



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222036894 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202323552457.7

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 重庆中瑞电气有限公司

地址 401326 重庆市九龙坡区西彭镇西彭
D52-2/04地块内

(72) 发明人 甄鹏飞 袁国乾

(74) 专利代理机构 深圳市君牧知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 44964

专利代理师 吴双迟

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 7/05 (2006.01)

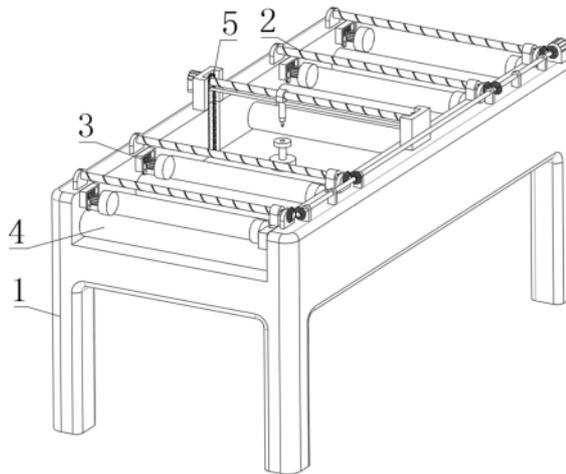
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种箱式变电站壳体加工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种箱式变电站壳体加工装置,涉及箱式变电站壳体加工技术领域,包括基台,所述基台的上表面靠近前侧的位置固定连接同步结构,所述基台的内侧靠近底部的位置转动连接有若干个滚轮,所述基台的上表面靠近中间的位置固定连接打孔结构,所述基台的内壁下表面开设有连通至内壁前后两侧凹槽的移动槽。本实用新型所述的一种箱式变电站壳体加工装置,通过第三电机带动伸缩打孔器移动至打孔位点,通过链轮和链条的配合使得垫台和伸缩打孔器同步移动,当伸缩打孔器进行打孔时,垫台的上表面对壳体板下表面打孔位点的周围进行支撑,避免伸缩打孔器对壳体板施加的力造成的形变。



1. 一种箱式变电站壳体加工装置,包括基台(1),其特征在于:所述基台(1)的上表面靠近前侧的位置固定连接同步结构(2),所述同步结构(2)的后侧和基台(1)内侧的后表面固定连接若干个均匀分布的传送结构(3),所述基台(1)的内侧靠近底部的位置转动连接有若干个滚轮(4),所述基台(1)的上表面靠近中间的位置固定连接打孔结构(5),所述基台(1)的内壁下表面开设有连通至内壁前后两侧凹槽的移动槽(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站壳体加工装置,其特征在于:所述同步结构(2)包括第一电机(21),所述第一电机(21)的下表面固定连接在基台(1)的上表面靠近右前侧的位置,所述第一电机(21)的输出端固定连接联动轴(22),所述联动轴(22)的外壁活动套接在基台(1)的上表面位于前侧的凸台的内侧,所述联动轴(22)的外壁固定连接若干个第一锥齿轮(23),所述基台(1)的上表面前后凸台的位置转动连接有若干个横向排列的第一丝杆(24),若干个所述第一丝杆(24)的前端均固定连接第二锥齿轮(25),所述第二锥齿轮(25)的右侧和第一锥齿轮(23)的后侧啮合连接在一起,所述第一丝杆(24)的外壁螺纹连接有结构板(26)。

3. 根据权利要求2所述的一种箱式变电站壳体加工装置,其特征在于:若干个所述传送结构(3)均包括结构框(31),若干个所述结构框(31)相互远离的一侧均固定连接在基台(1)的内壁后表面和结构板(26)的后表面上,所述结构框(31)的内壁活动套接有滑块(32),所述滑块(32)远离结构框(31)的一侧固定连接第二电机(35),所述第二电机(35)的输出端固定连接传送轮(36),且传送轮(36)的下侧贴合滚轮(4)的上侧。

4. 根据权利要求3所述的一种箱式变电站壳体加工装置,其特征在于:所述结构框(31)的内壁上下两侧固定连接两个第一限制杆(33),所述滑块(32)活动套接在第一限制杆(33)的外壁上,两个所述第一限制杆(33)的外壁均活动套接有弹簧(34),且弹簧(34)位于滑块(32)的上方。

5. 根据权利要求3所述的一种箱式变电站壳体加工装置,其特征在于:所述滑块(32)的下表面靠近后侧的位置固定连接立柱,且立柱活动套接在结构框(31)的下壁,所述立柱的下侧转动连接同步轮(37),且同步轮(37)的下侧贴合滚轮(4)的上侧。

6. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站壳体加工装置,其特征在于:所述打孔结构(5)包括立台(51),两个所述立台(51)的下表面固定连接在基台(1)的上表面的前后两侧,位于后侧的立台(51)后表面的凸台上固定连接第三电机(54),所述第三电机(54)的输出端固定连接第二丝杆(52),所述第二丝杆(52)上下分布两个,且位于下侧的第二丝杆(52)处于移动槽(6)的内侧,位于上侧的第二丝杆(52)的外壁螺纹连接伸缩打孔器(55),所述立台(51)的内侧相互远离的一面固定连接第二限制杆(53),且第二限制杆(53)位于靠近上侧的第二丝杆(52)的下方,所述伸缩打孔器(55)活动套接在第二限制杆(53)的外壁。

7. 根据权利要求6所述的一种箱式变电站壳体加工装置,其特征在于:两个所述第二丝杆(52)的外壁靠近前后两端的位置均固定连接链轮(56),处于同一侧的上下两个所述链轮(56)的侧面啮合连接有链条(57)。

8. 根据权利要求7所述的一种箱式变电站壳体加工装置,其特征在于:位于下侧的所述链条(57)的外壁螺纹连接收纳盒(58),且收纳盒(58)下端的外壁滑动连接在移动槽(6)的内侧,所述收纳盒(58)的上表面中心处固定连接垫台(59),且垫台(59)与收纳盒(58)

的内壁连通,所述垫台(59)的内壁中轴线和伸缩打孔器(55)的下端中轴线重合。

一种箱式变电站壳体加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及箱式变电站壳体加工技术领域,特别涉及一种箱式变电站壳体加工装置。

背景技术

[0002] 箱式变电站,又叫预装式变电所或预装式变电站,是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置,按一定接线方案排成一体的工厂预制户内、户外紧凑式配电设备,而变电站壳体在加工时需要两端边部进行打孔,方便后期壳体之间的安装工作。

[0003] 例如公开号为CN218785371U中国专利公开了一种箱式变电站壳体加工装置,包括加工台、伸缩打孔器和夹块,伸缩打孔器设置有两个,且左侧伸缩打孔器的上端固定安装有卷尺。该实用新型克服了现有技术的不足,通过设置有卷尺、刻度尺和连接块,使得利用丝杆和螺纹套对两个伸缩打孔器之间的间距进行调节时,由于刻度尺远离卷尺的一端与连接块相连接,当两个伸缩打孔器的间距在调节时,刻度尺会在卷尺内进行伸缩运作,方便人员根据刻度尺的拉扯长度对两个伸缩打孔器之间的间距进行查看,使得对伸缩打孔器的调节尺寸更加精准,便于根据不同箱式变电站壳体板的宽度进行调节两个伸缩打孔器之间的间距,也提高人员对伸缩打孔器间距调节的效率。

[0004] 针对现有技术存在以下问题:

[0005] 该壳体加工装置的下侧采用滚珠的形式,以减少箱式变电站壳体板和加工台上表面之间的摩擦力,同时使得壳体板架空,避免打孔器的钻孔部分接触加工台,但由于其采用滚珠形式,滚珠与壳体板之间的基底面积小,伸缩打孔器对壳体板进行打孔操作时,会对壳体板产生一个向下的力,施力点为打孔位置,由于打孔位置下侧悬空,可能会令这个向下的力对壳体板造成形变。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种箱式变电站壳体加工装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种箱式变电站壳体加工装置,包括基台,所述基台的上表面靠近前侧的位置固定连接同步结构,所述同步结构的后侧和基台内侧的后表面固定连接若干个均匀分布的传送结构,所述基台的内侧靠近底部的位置转动连接有若干个滚轮,所述基台的上表面靠近中间的位置固定连接打孔结构,所述基台的内壁下表面开设有连通至内壁前后两侧凹槽的移动槽。

[0009] 优选的,所述同步结构包括第一电机,所述第一电机的下表面固定连接在基台的上表面靠近右前侧的位置,所述第一电机的输出端固定连接联动轴,所述联动轴的外壁活动套接在基台的上表面位于前侧的凸台的内侧,所述联动轴的外壁固定连接若干个第一锥齿轮,所述基台的上表面前后凸台的位置转动连接有若干个横向排列的第一丝杆,若

若干个所述第一丝杆的前端均固定连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的右侧和第一锥齿轮的后侧啮合连接在一起,所述第一丝杆的外壁螺纹连接有结构板。

[0010] 优选的,若干个所述传送结构均包括结构框,若干个所述结构框相互远离的一侧均固定连接在基台的内壁后表面和结构板的后表面上,所述结构框的内壁活动套接有滑块,所述滑块远离结构框的一侧固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接传送轮,且传送轮的下侧贴合滚轮的上侧。

[0011] 优选的,所述结构框的内壁上下两侧固定连接有两个第一限制杆,所述滑块活动套接在第一限制杆的外壁上,两个所述第一限制杆的外壁均活动套接有弹簧,且弹簧位于滑块的上方。

[0012] 优选的,所述滑块的下表面靠近后侧的位置固定连接有立柱,且立柱活动套接在结构框的下壁,所述立柱的下侧转动连接有同步轮,且同步轮的下侧贴合滚轮的上侧。

[0013] 优选的,所述打孔结构包括立台,两个所述立台的下表面固定连接在基台的上表面的前后两侧,位于后侧的立台后表面的凸台上固定连接有第三电机,所述第三电机的输出端固定连接第二丝杆,所述第二丝杆上下分布两个,且位于下侧的第二丝杆处于移动槽的内侧,位于上侧的所述第二丝杆的外壁螺纹连接有伸缩打孔器,所述立台的内侧相互远离的一面固定连接第二限制杆,且第二限制杆位于靠近上侧的第二丝杆的下方,所述伸缩打孔器活动套接在第二限制杆的外壁。

[0014] 优选的,两个所述第二丝杆的外壁靠近前后两端的位置均固定连接链轮,处于同一侧的上下两个所述链轮的侧面啮合连接有链条。

[0015] 优选的,位于下侧的所述链条的外壁螺纹连接有收纳盒,且收纳盒下端的外壁滑动连接在移动槽的内侧,所述收纳盒的上表面中心处固定连接有垫台,且垫台与收纳盒的内壁连通,所述垫台的内壁中轴线和伸缩打孔器的下端中轴线重合。

[0016] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0017] 1、本实用新型提供一种箱式变电站壳体加工装置,采用打孔结构、立台、第二丝杆、第二限制杆、第三电机、伸缩打孔器、链轮、链条、收纳盒、垫台和移动槽的配合,通过第三电机带动伸缩打孔器移动至打孔位点,通过链轮和链条的配合使得垫台和伸缩打孔器同步移动,当伸缩打孔器进行打孔时,垫台的上表面对壳体板下表面打孔位点的周围进行支撑,避免伸缩打孔器对壳体板施加的力造成的形变。

[0018] 2、本实用新型提供一种箱式变电站壳体加工装置,采用同步结构、第一电机、联动轴、第一锥齿轮、第一丝杆、第二锥齿轮、结构板、传送结构、结构框、滑块、第一限制杆、弹簧、第二电机、传送轮、同步轮和滚轮的配合,通过壳体板放在滚轮的上侧,第二电机带动传送轮移动,使得传送轮推动壳体板在滚轮上移动,第一电机带动联动轴转动,进而使得第一丝杆同步转动,使得结构板沿着第一丝杆上移动,调整前后两侧的传送结构之间的距离,避免壳体板前后两侧过窄,使得一侧的传送轮无法接触壳体板造成壳体板前后两侧受力不均。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的部分剖面立体结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的同步结构与传送结构部位的立体结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型的同步结构部位的立体结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型的传送结构部分的部分剖面立体结构示意图；

[0024] 图6为本实用新型的打孔结构部位的立体结构示意图；

[0025] 图7为本实用新型的A部位放大结构示意图。

[0026] 图中：1、基台；2、同步结构；21、第一电机；22、联动轴；23、第一锥齿轮；24、第一丝杆；25、第二锥齿轮；26、结构板；3、传送结构；31、结构框；32、滑块；33、第一限制杆；34、弹簧；35、第二电机；36、传送轮；37、同步轮；4、滚轮；5、打孔结构；51、立台；52、第二丝杆；53、第二限制杆；54、第三电机；55、伸缩打孔器；56、链轮；57、链条；58、收纳盒；59、垫台；6、移动槽。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0028] 如图1、图2所示，一种箱式变电站壳体加工装置，包括基台1，基台1的上表面靠近前侧的位置固定连接同步结构2，同步结构2的后侧和基台1内侧的后表面固定连接若干个均匀分布的传送结构3，基台1的内侧靠近底部的位置转动连接有若干个滚轮4，基台1的上表面靠近中间的位置固定连接打孔结构5，基台1的内壁下表面开设有连通至内壁前后两侧凹槽的移动槽6。

[0029] 需要说明的是，箱式变电站壳体板放置在滚轮4的上侧，滚轮4用于减少箱式变电站壳体与基台1的内侧下表面之间的摩擦力。

[0030] 如图3、图4所示，同步结构2包括第一电机21，第一电机21的下表面固定连接在基台1的上表面靠近右前侧的位置，第一电机21的输出端固定连接联动轴22，联动轴22的外壁活动套接在基台1的上表面位于前侧的凸台的内侧，联动轴22的外壁固定连接若干个第一锥齿轮23，基台1的上表面前后凸台的位置转动连接有若干个横向排列的第一丝杆24，若干个第一丝杆24的前端均固定连接第二锥齿轮25，第二锥齿轮25的右侧和第一锥齿轮23的后侧啮合连接在一起，第一丝杆24的外壁螺纹连接结构板26。

[0031] 需要说明的是，第一电机21带动联动轴22转动，联动轴22转动时其上的全部第一锥齿轮23同步同向转动，进而带动全部的第二锥齿轮25同步同向转动，最终使得全部的第一丝杆24同步同向转动，当第一丝杆24转动时，结构板26沿着第一丝杆24前后移动。

[0032] 如图1、图3和图5所示，若干个传送结构3均包括结构框31，若干个结构框31相互远离的一侧均固定连接在基台1的内壁后表面和结构板26的后表面上，结构框31的内壁活动套接有滑块32，滑块32远离结构框31的一侧固定连接第二电机35，第二电机35的输出端固定连接传送轮36，且传送轮36的下侧贴合滚轮4的上侧。

[0033] 需要说明的是，第二电机35带动传送轮36转动，传送轮36转动时靠摩擦力推动箱式变电站壳体板移动。

[0034] 如图5所示，结构框31的内壁上下两侧固定连接两个第一限制杆33，滑块32活动套接在第一限制杆33的外壁上，两个第一限制杆33的外壁均活动套接有弹簧34，且弹簧34位于滑块32的上方。

[0035] 需要说明的是,当箱式变电站壳体板接触到传送轮36时,推动传送轮36向上移动,连带结构框31向上移动,使得传送轮36能够配合多种厚度的箱式变电站壳体板,弹簧34推动结构框31使得传送轮36紧压变电站壳体板。

[0036] 如图5所示,滑块32的下表面靠近后侧的位置固定连接有立柱,且立柱活动套接在结构框31的下壁,立柱的下侧转动连接有同步轮37,且同步轮37的下侧贴合滚轮4的上侧。

[0037] 需要说明的是,箱式变电站壳体板接触到传送轮36时,会同步接触到同步轮37,同步轮37通过立柱将向上的力传递到结构框31上,使得结构框31的前后两侧受力均衡。

[0038] 如图1、图6和图7所示,打孔结构5包括立台51,两个立台51的下表面固定连接在基台1的上表面的前后两侧,位于后侧的立台51后表面的凸台上固定连接有第三电机54,第三电机54的输出端固定连接有第二丝杆52,第二丝杆52上下分布两个,且位于下侧的第二丝杆52处于移动槽6的内侧,位于上侧的第二丝杆52的外壁螺纹连接有伸缩打孔器55,立台51的内侧相互远离的一面固定连接有第二限制杆53,且第二限制杆53位于靠近上侧的第二丝杆52的下方,伸缩打孔器55活动套接在第二限制杆53的外壁。

[0039] 需要说明的是,第三电机54带动位于上侧的第二丝杆52转动,第二丝杆52转动时带动伸缩打孔器55沿着第二丝杆52前后移动,第二限制杆53限制伸缩打孔器55,避免伸缩打孔器55跟随第二丝杆52转动,伸缩打孔器55其上有伸缩结构、打孔结构,伸缩结构可以带动打孔结构上下移动,打孔结构可以对箱式变电站壳体板进行打孔。

[0040] 如图6、图7所示,两个第二丝杆52的外壁靠近前后两端的位置均固定连接有链轮56,处于同一侧的上下两个链轮56的侧面啮合连接有链条57。

[0041] 需要说明的是,位于上侧的第二丝杆52转动时带动其上的链轮56转动,链轮56配合链条57使得两个第二丝杆52同步同向转动。

[0042] 如图2、图6所示,位于下侧的链条57的外壁螺纹连接有收纳盒58,且收纳盒58下端的外壁滑动连接在移动槽6的内侧,收纳盒58的上表面中心处固定连接有垫台59,且垫台59与收纳盒58的内壁连通,垫台59的内壁中轴线和伸缩打孔器55的下端中轴线重合。

[0043] 需要说明的是,位于下侧的第二丝杆52转动时,会带动收纳盒58移动,收纳盒58的上壁螺纹连接在收纳盒58的侧壁上,使得收纳盒58能够打开,垫台59形状呈T字形,其上表面靠近箱式变电站壳体板的下表面。

[0044] 本实用新型的工作原理:首先,第三电机54带动位于上侧的第二丝杆52转动,第二丝杆52转动时带动伸缩打孔器55沿着第二丝杆52前后移动,第二限制杆53限制伸缩打孔器55,避免伸缩打孔器55跟随第二丝杆52转动,伸缩打孔器55其上有伸缩结构、打孔结构,伸缩结构可以带动打孔结构上下移动,打孔结构可以对箱式变电站壳体板进行打孔,位于上侧的第二丝杆52转动时带动其上的链轮56转动,链轮56配合链条57使得两个第二丝杆52同步同向转动,位于下侧的第二丝杆52转动时,会带动收纳盒58移动,收纳盒58的上壁螺纹连接在收纳盒58的侧壁上,使得收纳盒58能够打开,垫台59形状呈T字形,其上表面靠近箱式变电站壳体板的下表面,通过第三电机54带动伸缩打孔器55移动至打孔位点,通过链轮56和链条57的配合使得垫台59和伸缩打孔器55同步移动,当伸缩打孔器55进行打孔时,垫台59的上表面对壳体板下表面打孔位点的周围进行支撑,避免伸缩打孔器55对壳体板施加的力造成的形变,最后,箱式变电站壳体板放置在滚轮4的上侧,当箱式变电站壳体板接触到传送轮36时,推动传送轮36向上移动,连带结构框31向上移动,使得传送轮36能够配合多种

厚度的箱式变电站壳体板,弹簧34推动结构框31使得传送轮36紧压变电站壳体板,第一电机21带动联动轴22转动,联动轴22转动时其上的全部第一锥齿轮23同步同向转动,进而带动全部的第二锥齿轮25同步同向转动,最终使得全部的第一丝杆24同步同向转动,当第一丝杆24转动时,结构板26沿着第一丝杆24前后移动,以调整前后两侧的传送结构3之间的距离,通过壳体板放在滚轮4的上侧,第二电机35带动传送轮36移动,使得传送轮36推动壳体板在滚轮4上移动,第一电机21带动联动轴22转动,进而使得第一丝杆24同步转动,使得结构板26沿着第一丝杆24上移动,调整前后两侧的传送结构3之间的距离,避免壳体板前后两侧过窄,使得一侧的传送轮36无法接触壳体板造成壳体板前后两侧受力不均。

[0045] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

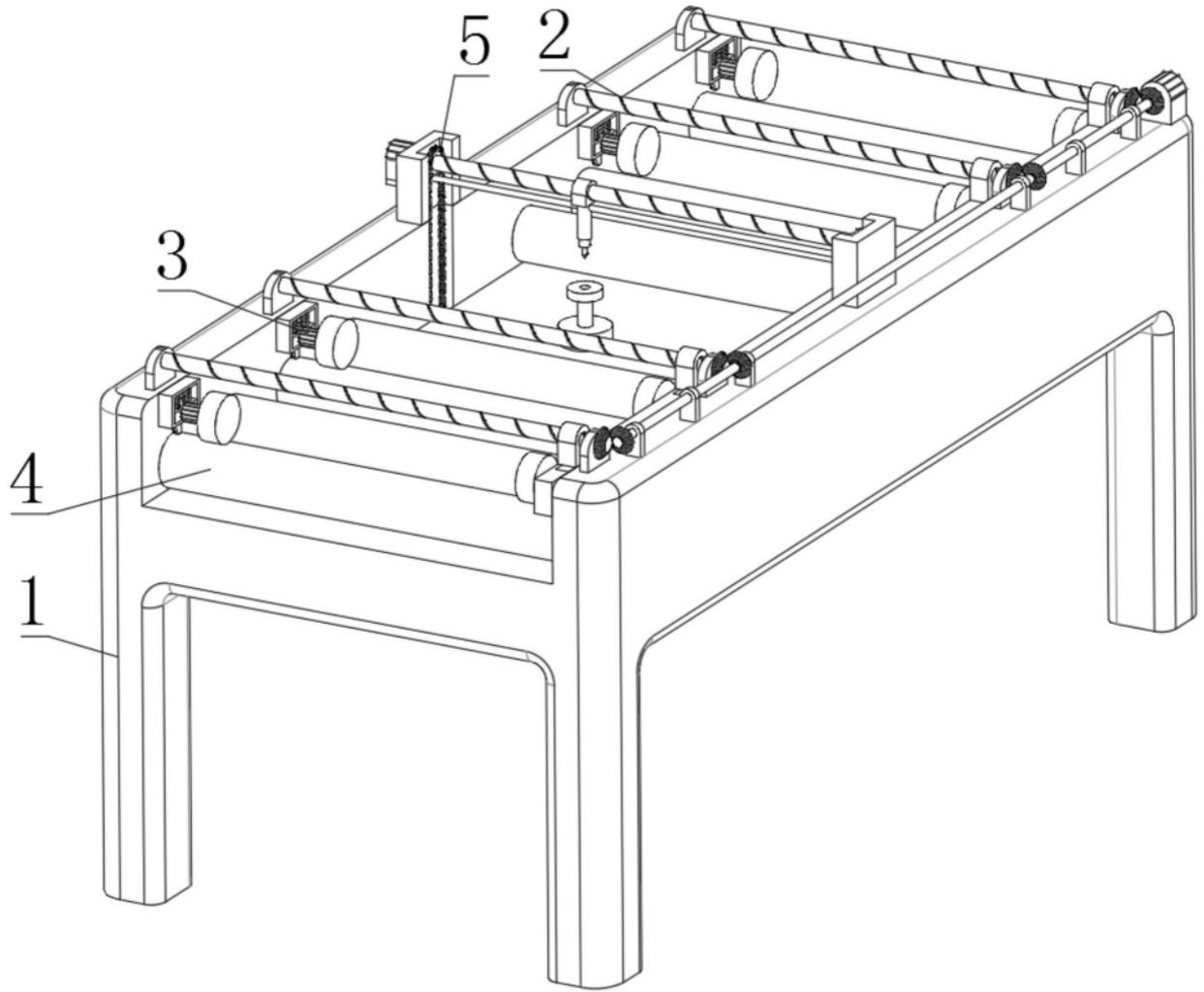


图1

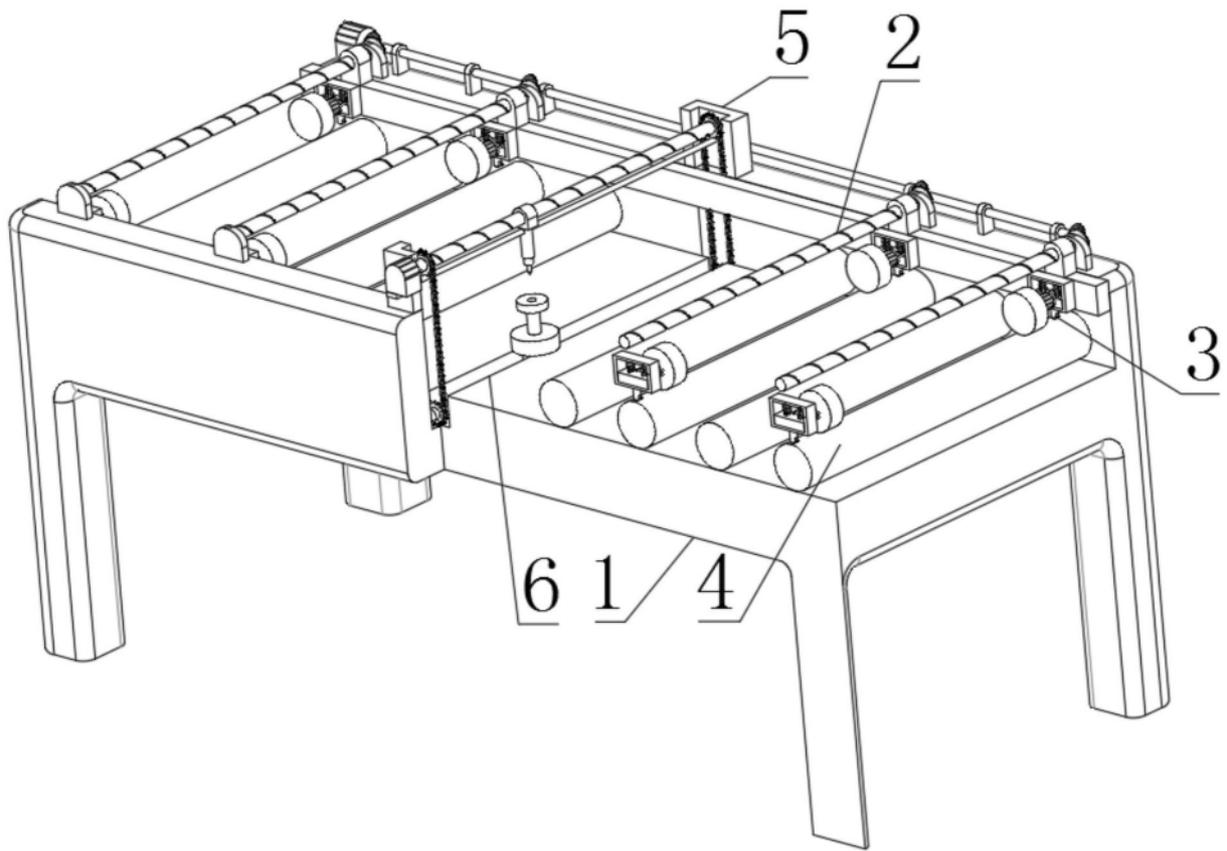


图2

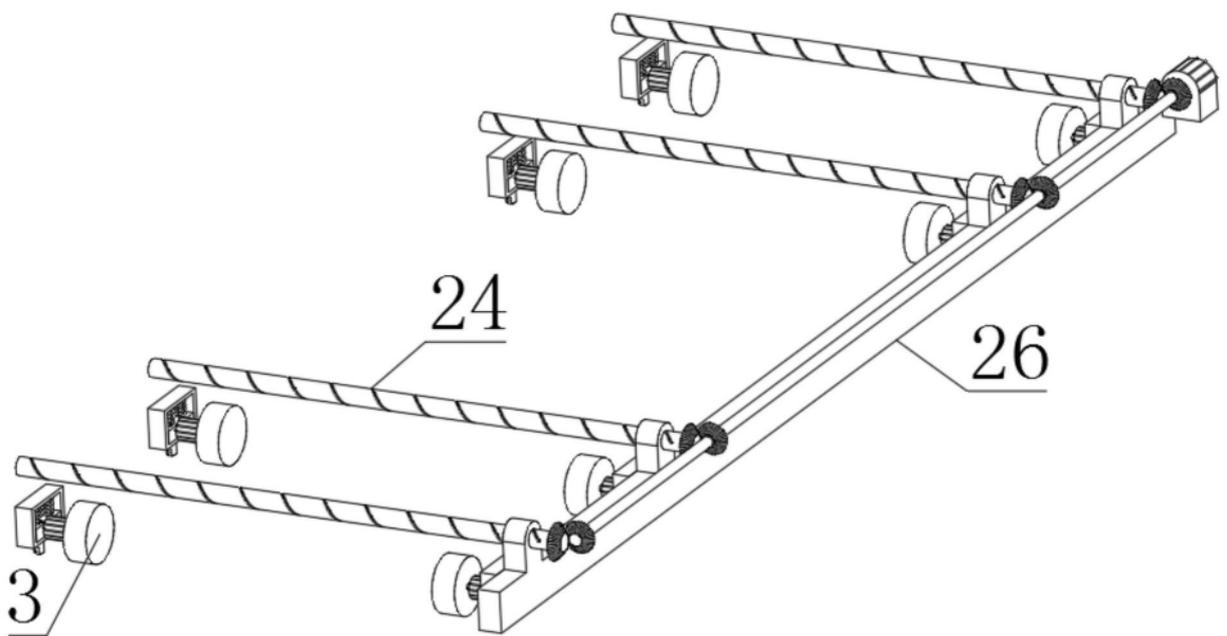


图3

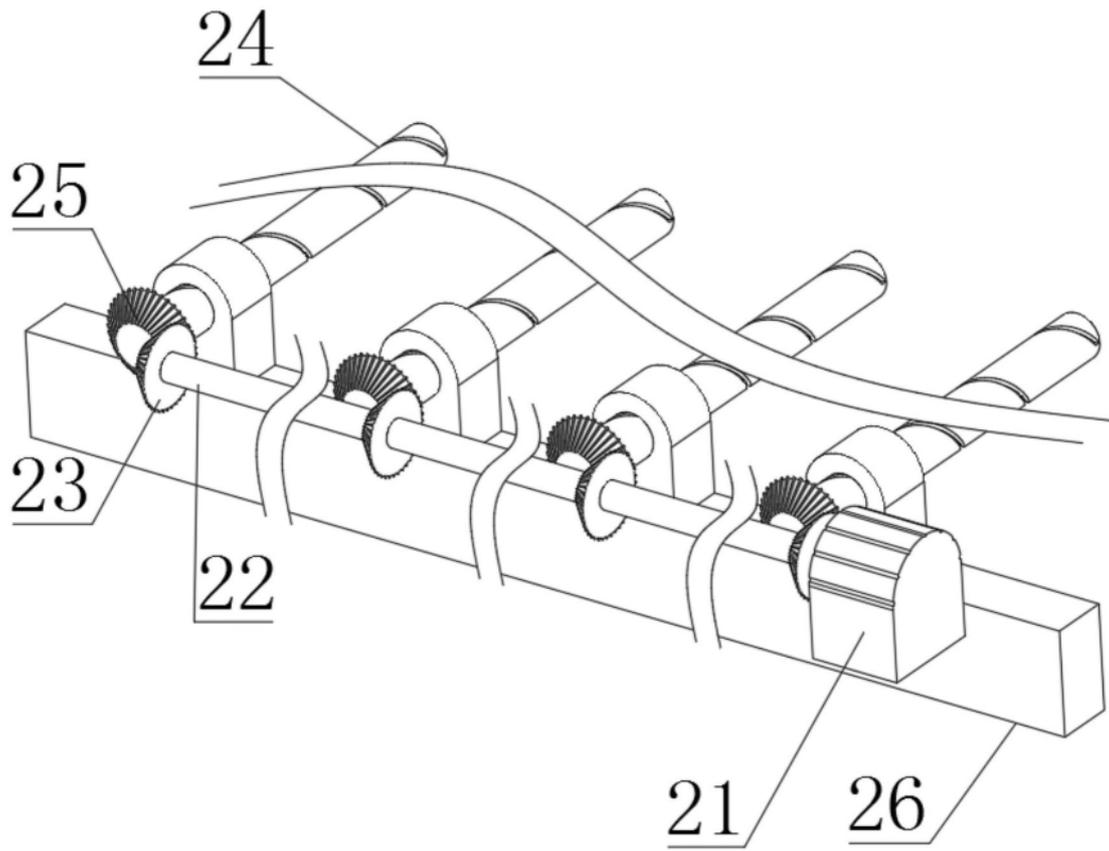


图4

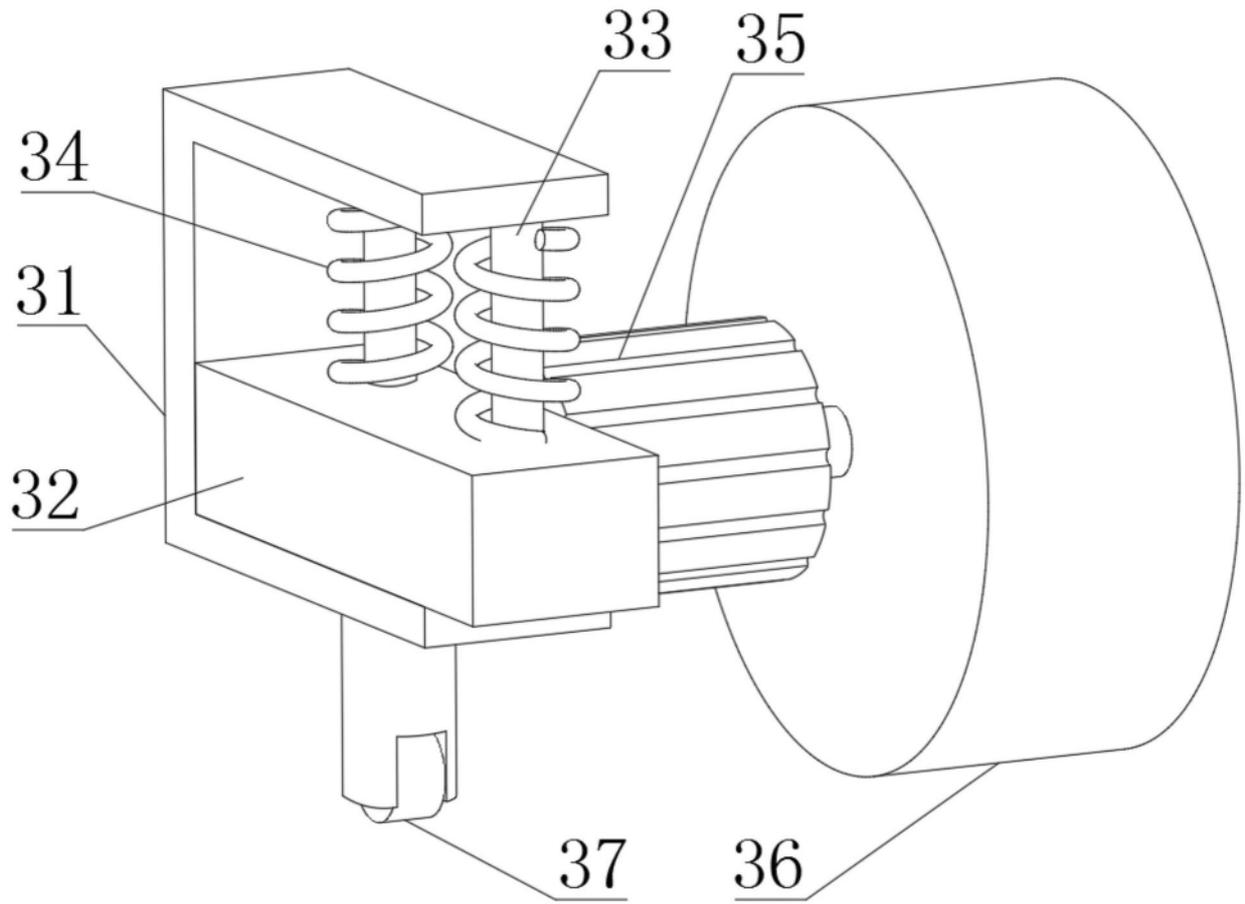


图5

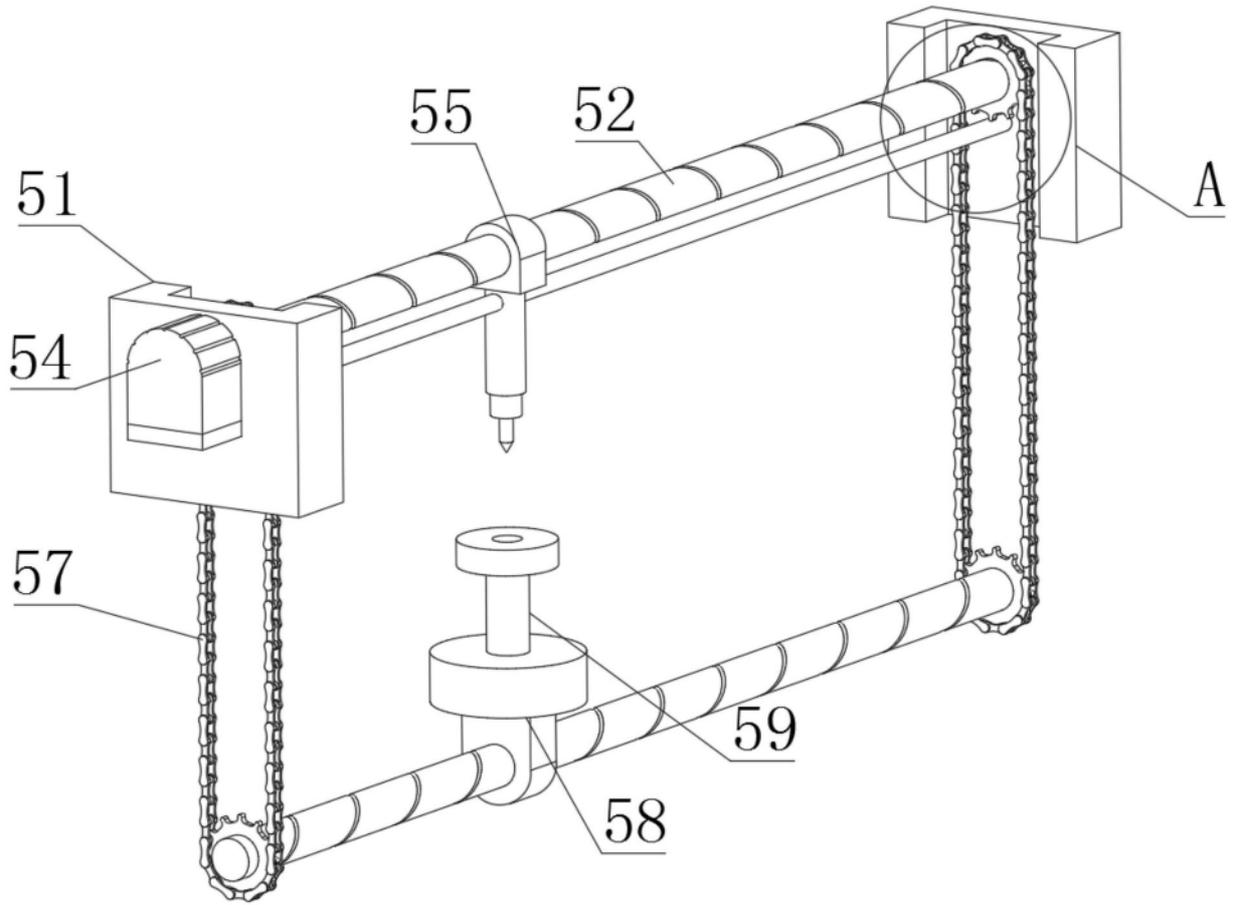


图6

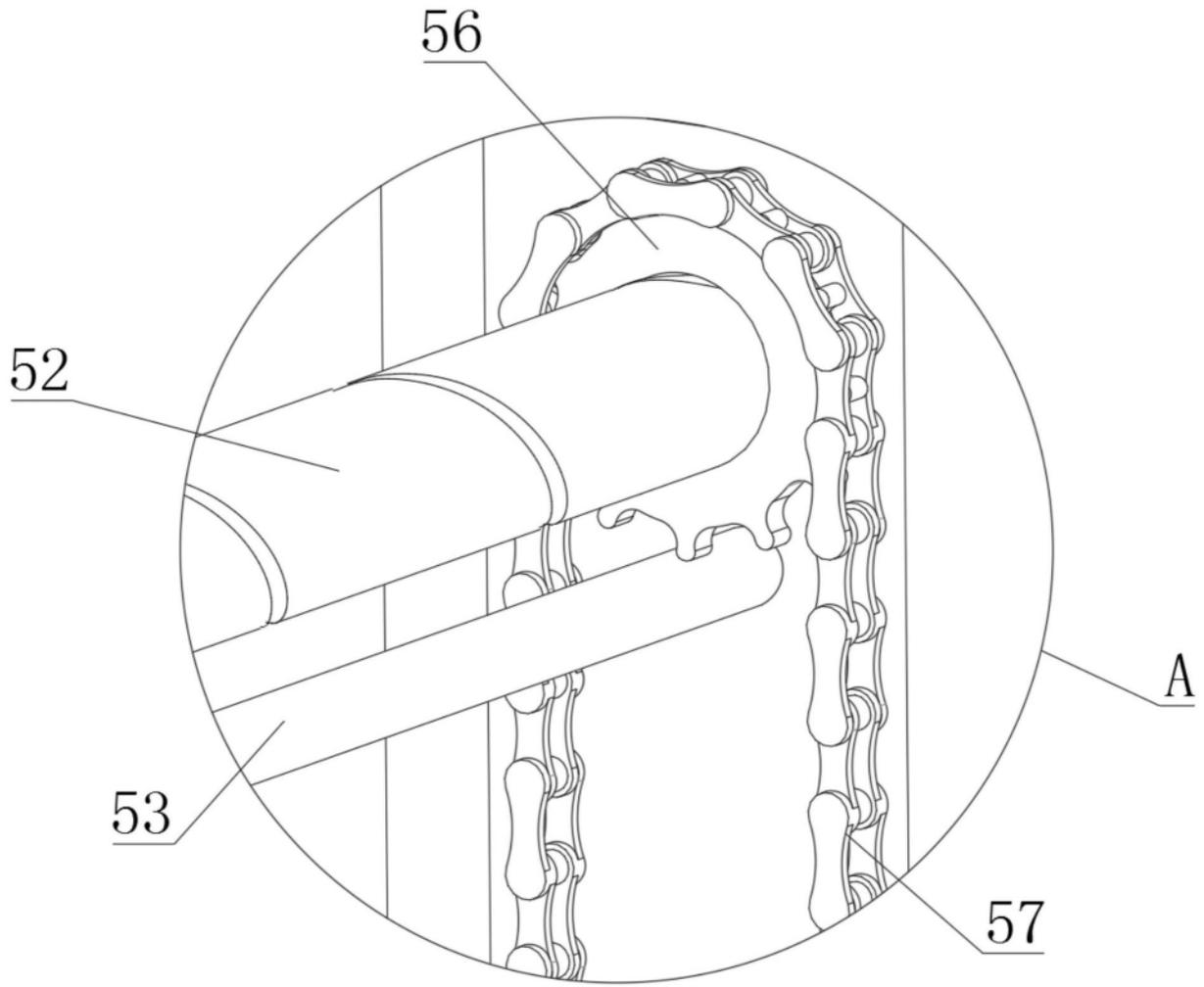


图7